



2013年文系第2問

2 座標平面上の3点

$$P(0, -\sqrt{2}), \quad Q(0, \sqrt{2}), \quad A(a, \sqrt{a^2+1}) \quad (0 \leq a \leq 1)$$

を考える。

- (1) 2つの線分の長さの差  $PA - AQ$  は  $a$  によらない定数であることを示し、その値を求めよ。
- (2)  $Q$  を端点とし  $A$  を通る半直線と放物線  $y = \frac{\sqrt{2}}{8}x^2$  との交点を  $B$  とする。点  $B$  から直線  $y = 2$  へ下した垂線と直線  $y = 2$  との交点を  $C$  とする。このとき、線分の長さの和

$$PA + AB + BC$$

は  $a$  によらない定数であることを示し、その値を求めよ。